



ZPRACOVÁNÍ INFORMACÍ, DATABÁZÍ

A GEOGRAFICKÝCH INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ

Problematika informačních technologií, zpracování, vyhodnocení a interpretace dat je v současné době nezbytnou a nedílnou součástí výzkumu. V rámci výzkumných aktivit VÚV TGM, v. v. i., se v této souvislosti jedná o dvě základní skupiny činností – o činnosti spočívající v oblasti vývoje nových informačních nástrojů (systémů, aplikací, programů, internetových portálů a interaktivních aplikací) a jejich následné aplikace a o činnosti podpůrné (zajišťování datové a informační základny pro výzkumné aktivity ústavu).

Vodohospodářské a hydrologické modely

MODEL MNOŽSTVÍ A JAKOSTI POVRCHOVÝCH VOD

V rámci výzkumných a vývojových aktivit vyvíjíme (počínaje návrhem řešení až po vlastní realizaci/programování samotných aplikací) a formou zpracování vodohospodářských studií dále aplikujeme bilanční a simulační modely zaměřené zejména na problematiku posouzení kapacit vodních zdrojů vzhledem k požadavkům na jejich užívání z hlediska množství i jakosti povrchových vod. Jedná se především o simulační model zásobní funkce vodohospodářských soustav (spolupracujících vodních nádrží a převodů vod) posuzující např. zajištění požadavků na užívání (zejména odběrů) z hlediska množství, navazující simulační model jakosti povrchových vod, který je určen k modelování šíření znečišťujících látek v povrchových vodách (s ohledem na charakteristické vlastnosti jednotlivých látek a charakter vodních toků a nádrží) a o bilanční model posuzující vstupy znečišťujících látek z bodových i plošných zdrojů vzhledem k přípustným imisním standardům v povrchových vodách. Modely jsou určeny zejména k aplikaci v měřítku větších povodí a jsou uplatňovány ve vodohospodářských studiích zaměřených např. na posouzení zabezpečení stávajících nebo výhledových požadavků na odběry vod, využití vodní energie, hodnocení vlivu užívání vody na jejich stav, identifikaci problémových lokalit z hlediska nedostatku vody (včetně možných dopadů klimatické změny) nebo nevyhovujícího stavu vod a následné vyhodnocení efektu možných zmírňujících opatření, jako jsou např. úpravy pravidel hospodaření s vodou ve vodohospodářských soustavách, využití nových akumulačních prostorů, propojování vodárenských soustav, omezení zdrojů znečištění (včetně ekonomického porovnání různých variant opatření) a další.

Další informace: <http://heis.vuv.cz/modely>

HYDROLOGICKÉ MODEL Y

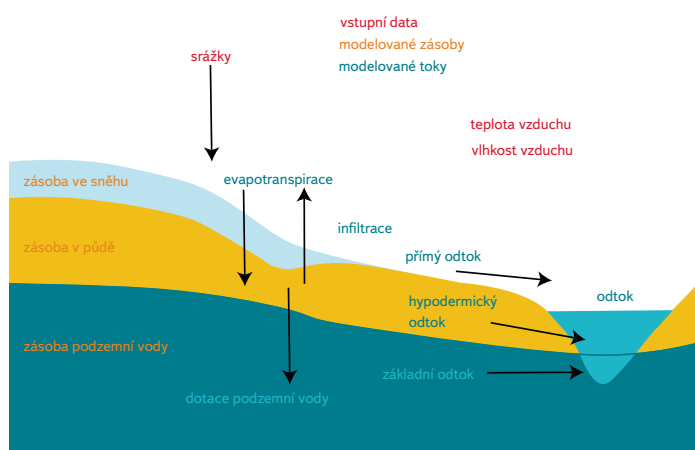
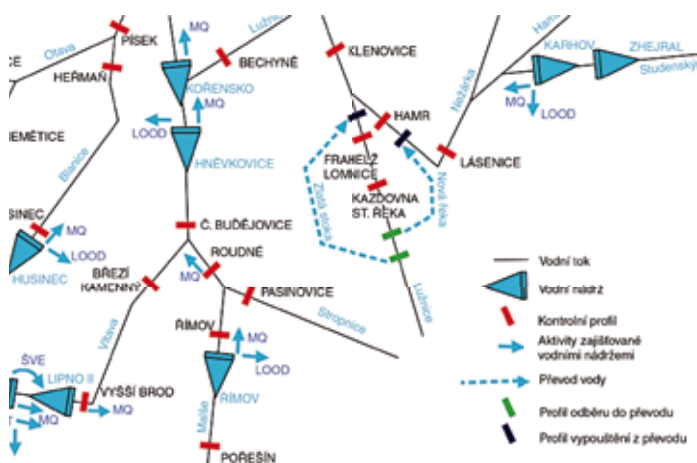
Konceptuální model BILAN, simulující hydrologickou bilanci v denním či měsíčním časovém kroku, je ve VÚV TGM, v. v. i., vyvíjen a používán od 90. let 20. století. Vyjadřuje základní bilanční vztahy na povrchu povodí v zóně aerace, do níž je zahrnut i vegetační kryt povodí, a v zóně podzemní vody. Jako ukazatel bilance energie, která hydrologickou bilanci významně ovlivňuje, je použita teplota vzduchu. Výpočtem se modeluje potenciální evapotranspirace, územní výpar, infiltrace do zóny aerace, průsak touto zónou, zásoba vody ve sněhu, zásoba vody v půdě a zásoba podzemní vody. Odtok je modelován jako součet tří složek: dvě složky přímého odtoku (zahrnující i hypodermický odtok) a základní odtok. Model má dvě rozhraní: grafické uživatelské rozhraní (GUI) založené na multiplatformní knihovně Qt a balík pro statistické a programovací prostředí R. Obě rozhraní se vzájemně doplňují (individuální a hromadné zpracování), k dispozici je také online verze modelu. Model Bilan je využíván pro řešení mnoha komerčních a výzkumných projektů, jako jsou například projekty Podpora dlouhodobého plánování a návrhu adaptačních opatření v oblasti vodního hospodářství v kontextu změn klimatu nebo Možnosti kompenzace negativních dopadů klimatické změny na zásobování vodou a ekosystémy využitím lokalit vhodných pro akumulaci povrchových vod.

Další informace: <http://bilan.vuv.cz>

Související stránky projektů:

— <http://rscn.vuv.cz>,

— <http://lapv.vuv.cz>.



Informační nástroje, systémy a databáze

INTERNETOVÉ PORTÁLY A INTERAKTIVNÍ APLIKACE

Součástí řešení výzkumných projektů se stále častěji stávají požadavky na zajištění publicity, resp. požadavky na prezentaci a zajištění dostupnosti výstupů a výsledků projektů formou internetových stránek nebo prezentací, resp. požadavky na vývoj a realizaci aplikačních výstupů (aplikace, software).

Pro potřeby prezentace řešení projektů a v jejich rámci realizovaných aktivit a pro zajištění co nejširší dostupnosti dosažených výsledků a výstupů je postupně realizována řada projektových prezentací, stránek a portálů, které jsou vždy individuálně přizpůsobené požadavkům vyplývajícím z charakteristiky daného projektu (např. orientace projektu na vědeckou nebo podnikovou sféru nebo naopak na veřejnost, jde-li o projekt obecně osvětového charakteru), rozsahu a charakteru prací (převažují-li terénní nebo výpočetní a analytické práce atp.) a typu realizovaných výstupů.

Zároveň probíhá vývoj a realizace internetových interaktivních aplikací, které zpřístupňují výsledky realizovaného výzkumu interaktivní formou (interaktivní mapové aplikace) nebo uživateli umožňují, v případech kdy je to s ohledem na charakter řešené úlohy možné, provádění výpočtů a simulací přímo v prostředí internetového prohlížeče bez nutnosti stahování a instalace klasické „off-line“ aplikace.

Příklady realizovaných projektových stránek:

- <http://crayfish2015.vuv.cz>,
- <http://heis.vuv.cz/projekty/raci2018>,
- <http://heis.vuv.cz/projekty/zelivka>,
- <http://heis.vuv.cz/projekty/vodaprahu-potoky>,
- <http://www.suchovkrajine.cz>.

Příklady realizovaných interaktivních aplikací:

- <http://heis.vuv.cz/projekty/eroznismyv>,
- <http://heis.vuv.cz/projekty/td020113/model>.

Další stránky projektů a aplikací lze najít na <http://heis.vuv.cz>.

GEOGRAFICKÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY A KARTOGRAFIE A WEBOVÉ MAPOVÉ APLIKACE

Moderní technologie geografických informačních systémů je dnes již neodmyslitelnou součástí řešení jakékoli problematiky související se schematizací reálných prostorových jevů na zemském povrchu do podoby prostorových dat a jejich následných analýz a prezentace formou kartografických výstupů, mapových služeb a mapových aplikací v prostředí internetu. V tomto oboru je činnost VÚV TGM, v. v. i., zaměřena především na správu a aktualizaci prostorových dat z oblasti vodního hospodářství, tvorbu účelových kartografických výstupů, řešení komplexních prostorových analýz a sdílení dat a výstupů řešených projektů v prostředí internetu prostřednictvím webových portálů, mapových služeb a webových mapových aplikací. Zvláštní pozornost je věnována zejména vývoji a údržbě strukturálního modelu říční sítě, který je základní referenční datovou sadou pro navazující analýzy, dále pak využití moderních výškopisných dat laserového skenování zemského povrchu pro účely vodního hospodářství a tvorbě webových mapových aplikací. Všechny uvedené činnosti jsou postaveny zejména na využití desktopových a serverových GIS nástrojů platformy ESRI ArcGIS.

Příklady realizovaných webových mapových aplikací:

- <http://www.suchovkrajine.cz/mapove-kompozice>,
- <http://www.dibavod.cz/ochranna-pasma>.



SOUHRNNÉ INFORMACE O VODÁCH ČR

Každoročně jsou na základě výsledků úkolů VÚV TGM, v. v. i., a sběru potřebných údajů od ostatních organizací a subjektů (s. p. Povodí, ČSÚ, ČHMÚ, ČIŽP apod.) shromažďována, analyzována a zpracována data pro získání podkladů pro periodicky vydávanou Zprávu o stavu vodního hospodářství České republiky, vypracování příslušných textů a tabulek pro kapitolu „Voda“ do Statistické ročenky životního prostředí MŽP a ČSÚ. Rovněž jsou poskytovány další podklady a návrhy pro řadu dokumentů a publikací zajišťovaných a předkládaných MŽP a MZe. Mezi tradiční činnosti VÚV TGM, v. v. i., rovněž patří sestavení Souhrnné vodní bilance podle vyhlášky č. 431/2001 Sb., jejímž výsledkem je analýza využití zdrojů a požadavků na vodu z hlediska množství a jakosti za předchozí rok. Údaje ze souhrnné vodní bilance jsou důležitými podklady využívanými orgány státní správy a umožňujícími sledování vývoje jednotlivých složek vodní bilance v ČR, informování veřejnosti v rámci přípravy plánů povodí aj.

HEIS VÚV

Hydroekologický informační systém VÚV TGM, v. v. i., (HEIS VÚV) je centrálním informačním systémem ústavu. Jeho hlavním úkolem je zajištění zpracování, uchování a zpřístupňování informací v oblasti vodního hospodářství, a to pro zabezpečení jak výzkumných, tak také dalších odborných činností ústavu a dále také pro podporu uživatelů z řad státní správy a samosprávy a v neposlední řadě pro zajištění informovanosti odborné i laické veřejnosti.

Systém dále mj. poskytuje data evidencí ISVS vedených VÚV TGM, v. v. i., ostatním subjektům ISVS, zajišťuje jejich dostupnost v dalších informačních systémech a portálech (např. Národní geoportál INSPIRE) a naopak řešitelům úkolů zprostředkovává data z evidencí externích, vedených jinými subjekty.

Internetový portál systému je veřejně dostupný a kromě vlastního zpřístupnění vybraných dat a souvisejících informací zároveň plní funkci centrálního přístupového bodu k internetovým stránkám a prezentačním projektům řešených ústavem.

Adresa internetového portálu je <http://heis.vuv.cz>.

DIBAVOD

Digitální báze vodohospodářských dat (DIBAVOD) je vodohospodářská geodatabáze, která obsahuje prostorová data z oblasti vodního hospodářství a plní funkci tematické nadstavby ZABAGED®. Je primárně určena pro řešení prostorových analýz, tvorbu kartografických výstupů, zpracování reportingových dat podle Rámcové směrnice 2000/60/ES v oblasti vodní politiky a přípravu podkladů pro rozhodování v oblasti vodního hospodářství a ochrany vod. V současné době jsou hlavní činnosti spojené se správou DIBAVOD zaměřeny na aktualizaci základních vodohospodářských referenčních datových sad – vodních toků a hydrologických povodí IV. řádu – a dále pak na aktualizaci a revizi ochranných pásem vodních zdrojů a vodárenských nádrží. Výše uvedené činnosti jsou řešeny ve spolupráci s dalšími subjekty činnými v oblasti správy a aktualizace prostorových dat z oblasti vodního hospodářství (Český hydrometeorologický ústav, Zeměměřický úřad, vodoprávní úřady všech úrovní).

Adresa internetového portálu je <http://www.dibavod.cz>.

KONTAKTY

Informatika a geografické informační systémy

Mgr. Aleš Zbořil

tel.: 220 197 400, e-mail: ales.zboril@vuv.cz

HEIS VÚV

Ing. Petr Vyskoč

tel.: 220 197 425, e-mail: petr.vyskoc@vuv.cz

DIBAVOD

Ing. Tomáš Fojtík

tel.: 220 197 355, e-mail: tomas.fojtik@vuv.cz

GIS, kartografie a webové mapové aplikace

Ing. Tomáš Fojtík

tel.: 220 197 355, e-mail: tomas.fojtik@vuv.cz

Portály výzkumných projektů a interaktivní aplikace

Ing. Jiří Pícek

tel.: 220 197 426, e-mail: jiri.picek@vuv.cz

Modely množství a jakosti povrchových vod

Ing. Jiří Pícek

tel.: 220 197 426, e-mail: jiri.picek@vuv.cz

Hydrologické modely

Ing. Adam Vizina, Ph.D.

tel.: 220 197 404, e-mail: adam.vizina@vuv.cz

Souhrnné informace o vodách

Ing. Jiří Dlabal

tel.: 220 197 283, e-mail: jiri.dlabal@vuv.cz